

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年5月1日 (01.05.2003)

PCT

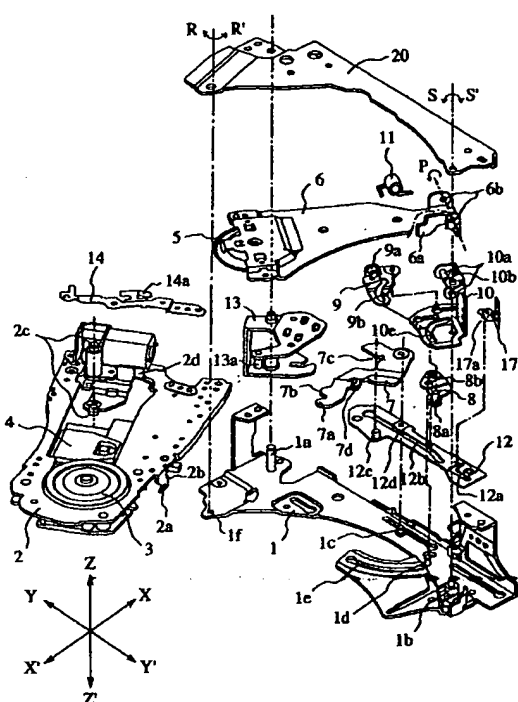
(10) 国際公開番号
WO 03/036636 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 17/26 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/09349 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹島正明 (TAKESHIMA, Masaaki) [JP/JP]. 新倉栄二 (NIKURA, Eiji) [JP/JP]. 稲谷多圭士 (INATANI, Takeshi) [JP/JP]. 白幡 啓 (SHIRAHATA, Kei) [JP/JP]. 谷口和寿 (TANIGUCHI, Kazutoshi) [JP/JP]. 葛生 孝 (KUZUU, Takashi) [JP/JP]. 舘畑正治 (TATEHATA, Shoji) [JP/JP]. 佐々木栄二 (SASAKI, Eiji) [JP/JP]. 渡邊 直 (WATANABE, Nao) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 永見哲郎 (NAGAMI, Tetsurou) [JP/JP]. 室谷樹一郎 (MUROTANI, Kiichiro) [JP/JP]. 森田 恒 (MORITA, Hisashi) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2001年10月24日 (24.10.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: DISC DRIVE

(54) 発明の名称: ディスク装置



(57) Abstract: A disc drive comprising a movement control member (12) for controlling the rotational motion of a supporting member (7) and a clumper (5).

(57) 要約:

支持部材7及びクランパ5の回動動作を制御する移動制御部材12を設けた。



(74) 代理人: 田澤博昭, 外(TAZAWA, Hiroaki et al.); 〒 添付公開書類:
100-0013 東京都千代田区霞が関三丁目7番1号 大東 — 国際調査報告書
ビル7階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): JP, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, 2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR). のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ディスク装置

技術分野

この発明は、再生ベースを所定の位置に位置決めすることができるディスク装置に関するものである。

背景技術

従来のディスク装置は、例えば、特開平 1 1 - 3 5 3 7 6 9 号公報に示されるように、振出し式の再生ベースを回動して位置決めする際、可動ピンと円弧溝のみで動作を規制している（リミッタ機能を持ったバネなどによる付勢に関する記述がない）。そのため、再生ベースの回動端部と係合するロック部材が存在しても、再生ベースの回動位置を確実に決められないことがある。

また、回動可能なロックアームによって再生ベースを支持する際、再生ベースの回動駆動手段とは別の駆動源によりロックアームを駆動させているため、ロックアームとクランプの同期が取りづらく、クランプ動作の前にロックアームが確実に再生ベースに係合できないおそれがあり、また、機構が複雑になる。

従来のディスク装置は以上のように構成されているので、振出し式の再生ベースを回動しても、その再生ベースを所定の位置に正確に位置決めすることができない課題があった。

また、クランプ動作の前にロックアームが確実に再生ベースに係合できないため、クランプのクランプ力によって再生ベースが変形することがある課題があった。

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、再生ベースを確実に支持して、その再生ベースの変形を防止することができるディスク装置を得ることを目的とする。

また、再生ベースを所定の位置に正確に位置決めすることができるディスク装置を得ることを目的とする。

発明の開示

この発明に係るディスク装置は、支持部材及びクランパの回動動作を制御する移動制御部材を設けたものである。

このことによって、再生ベースに対する支持部材の支持を確実にして、クランパのクランプ力による再生ベースの変形を防止することができる効果がある。

この発明に係るディスク装置は、支持部材と再生ベースの係合当接面が支持部材の回動軌跡の接線方向と略一致するように支持部材及び再生ベースの係合当接部を構成するようにしたものである。

このことによって、再生ベースを所定の位置に正確に位置決めすることができる効果がある。

この発明に係るディスク装置は、支持部材及び再生ベースの係合当接部を、相互に係合するツメ形状にしたものである。

このことによって、構成の複雑化を招くことなく、支持部材と再生ベースを確実に係合することができる効果がある。

この発明に係るディスク装置は、支持部材と再生ベースが係合してから、ディスクに対するクランパのクランプを開始するようにしたものである。

このことによって、支持部材が再生ベースを支持する前に、クランパがクランプ力を加えるのを防止することができる効果がある。

図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の実施の形態 1 によるディスク装置を示す分解図である。

第 2 図はディスク装置の待機時の状態を示す説明図である。

第 3 図はディスク装置の第一区間の動作を示す説明図である。

第 4 図はディスク装置の第二区間の動作を示す説明図である。

第 5 図はディスク装置の第三区間の動作を示す説明図である。

第 6 図はディスク装置の第四区間の動作を示す説明図である。

第 7 図はディスク装置の第五区間の動作を示す説明図である。

第 8 図はベースの下部の部品を示す分解図である。

第 9 図はディスク装置の待機時の状態を示す説明図である。

第 10 図はディスク装置の第一区間の動作を示す説明図である。

第 11 図はディスク装置の第二区間の動作を示す説明図である。

第 12 図はディスク装置の第三区間の動作を示す説明図である。

第 13 図はディスク装置の第四区間の動作を示す説明図である。

第 14 図はディスク装置の第五区間の動作を示す説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1.

第 1 図はこの発明の実施の形態 1 によるディスク装置を示す分解図であり、図において、1 は支軸 1 a, 1 b, 1 c, 1 d が立設され、かつ、ガイド溝 1 e と穴 1 f が施されたベース、2 はベース 1 の穴 1 f を挿通する支軸 2 c を有し、ベース 1 によって回動自在に軸支された再生ベ

ース、3は再生ベース2に搭載され、ディスクを載置するターンテーブル、4は再生ベース2に搭載された光ピックアップである。

5はターンテーブル3に対向してディスクを挟持するクランパ、6はクランパベース10の支軸10aに穴6bを挿通することにより揺動自在に軸支され、クランパ5を保持するクランパアームであり、クランパアーム6はクランパプレート9のローラー9aに当接してクランパアーム6のZ方向の姿勢を規制するカム形状6aを有している。

7は再生ベース2のツメ形状2aと係合するツメ形状7aを有するとともに、自己の回動軌跡の接線方向と一致するように設けられた再生ベース2のカベ形状2bと係合するカム形状7bを有する支持部材であり、支持部材7のピン7dはベース1のガイド溝1eと係合することにより、支持部材7のZ方向のガタつきを規制している。

8はクランパプレート9のカム溝9bに挿通するピン8aを有するクランパ駆動部材、9はクランパベース10に摺動自在に支持されているクランパプレート、10はクランパ駆動部材8のピン8aを挿通するカム溝10eが施されたクランパベース、11はクランパベース10の支軸10aに挿通され、端部がクランパアーム6に当接し、他方の端部がクランパベース10の切り欠き部10bに当接することにより、クランパアーム6をP方向に付勢させるクランパバネである。

12はベース1によってY方向に摺動自在に支持され、クランパベース10、支持部材7及びクランパ駆動部材8の回動動作を制御する移動制御部材12であり、移動制御部材12のカム溝12aはクランパベース10により固着されたサブベース17のピン17aと係合し、カム溝12bはベース1の支軸1cを挿通して、クランパ駆動部材8のピン8bと係合する。また、移動制御部材12のピン12cは、支持部材7に設けられたカム形状7cと係合する。

13は再生ベース2の回動動作を制御する回動制御部材であり、回動制御部材13のピン13aは再生ベース2に設けられたカム壁2dと、回動位置決め用の板バネ14に設けられたカベ部14aとで形成された空隙に係合し、再生ベース2の回動動作を規制する。14はピン13aをカム壁2dに押しつけることにより、ピン13aとカム壁2dとのガタを吸収する板バネ、17はサブベース、20はベースストップである。

第8図はベース1の下部の部品を示す分解図であり、図において、60はデッキベースであり、デッキベース60にはカムギア71、カムギア72、カムギア73を回動自在に支持する支軸60a, 60b, 60cが植設されている。また、ベース1に植設されたピン1hと係合するガイド溝60dを有している。

移動制御部材12の摺動動作は直動プレート62により行われ、直動プレート62はデッキベース60によってY-Y'方向に摺動自在に支持されており、カム溝62aと移動制御部材12のピン12dに係合する。

レバー61は、デッキベース60によって回動自在に軸支されており、ピン61bが直動プレート62のカム溝62bに係合することにより、直動プレート62の動作を規制する。また、レバー61のピン61aがカムギア73のカム溝73aに係合することにより、カムギア73によりレバー61の動作が規制される。

回動制御部材13の回動動作はレバー63により行われ、レバー63はデッキベース60によって回動自在に軸支されており、ピン63bが回動制御部材13のカム溝13bに係合する。また、レバー63のピン63aがカムギア71のカム溝71aに係合することにより、カムギア71によりレバー63の動作が規制される。

ベース1のX-X'方向の摺動動作はレバー65により行われ、レバ

ー65はデッキベース60によって回動自在に軸支されており、ピン65aがベース1のカム溝1gと係合する。また、反転バネ66はデッキベース60とレバー65の間に架張され、レバー65の始点及び終点において、ベース1へ適正な付勢力を与えることにより、ベース1の始点及び終点での位置決めを確実に行う。

ラックプレート64はデッキベース60によってW-W'方向に摺動自在に支持されており、レバー65のピニオンギア65bと噛合することにより、レバー65の動作を規制する。また、ラックプレート64のピン64aがカムギア72のカム溝72aと係合することにより、カムギア72によりラックプレート64の動作が規制される。

次に動作について説明する。

第2図及び第9図はディスク装置の待機時の状態を示すものである。

<第一区間の動作>

図示しないディスク挟持機構により任意のディスク50が選択された後、図示しない駆動源及びクラッチ機構によりカムギア71が図中L方向に回動し、レバー63が回動されることにより、回動制御部材13が支軸1aを中心に図中R'方向に回動され、ピン13aにより再生ベース2のカム壁2dが押されて、再生ベース2が支軸2cを中心に図中R方向に所定の位置へ回動し、第3図及び第10図の状態に至る。

このとき、Y-Y'軸方向の再生ベース2と選択ディスク50との中心位置は、再生ベースがR'方向に僅かにずれた位置に位置決めされる。板バネ14により、回動制御部材13のピン13aはカム壁2dに当接し、再生ベース2は付勢されている。

このとき、カムギア72が図中M方向に回動し、カムギア73が図中N方向に回動するが、カム溝72a、73aは同心円形状のため、ラックプレート64及びレバー61は動かず、その結果として、ベース1及

びクランパベース 10 も動かない。

<第二区間の動作>

さらに、カムギア 72 が回転し、ラックプレート 64 が図中 W 方向に移動することにより、レバー 65 が回転され、ベース 1 が図中 X' 方向に所定の待機ディスク 55 の中心位置まで移動し、第 4 図及び第 11 図の状態に至る。

このとき、カムギア 73 によりレバー 61 が回転され、直動プレート 62 が図中 Y' 方向に移動する。本動作に伴って移動制御部材 12 も図中 Y' 方向に移動し、カム溝 12a の水平部が移動することにより、サブベース 17 のピン 17a が駆動され、クランパベース 10 が支軸 1b を中心に図中 S' 方向に所定の位置へ回転する。本動作により、選択ディスク 50 とクランパアーム 6 とが重畳することを防いでいる。

このとき、クランパ駆動部材 8 のピン 8b は移動制御部材 12 のカム溝 12b の直線部に存在し、その動作に影響を受けないため、クランパプレート 9 も移動せず、結果としてクランパアーム 6 の Z 方向の姿勢は安定に保持されたまま、所定の位置へ回転する。

また、カムギア 71 は図中 L 方向に回転するが、カム溝 71a は同心円形状のため、レバー 63 は動かず、その結果として再生ベース 2 も所定の回転位置のまま動かずに、ベース 1 と共に所定の待機ディスク 55 の中心位置まで移動する。

<第三区間の動作>

次に、図示しないディスク挟持機構により選択ディスク 50 が、ターンテーブル 3 に載置された後、さらにカムギア 73 によりレバー 61 が回転され、直動プレート 62 が図中 Y 方向に移動する。本動作に伴って移動制御部材 12 も図中 Y 方向に移動し、カム溝 12a の水平部が移動することにより、サブベース 17 のピン 17a が駆動され、クランパベ

ース 10 が支軸 1b を中心に図中 S 方向に所定の位置へ回動し、第 5 図及び第 12 図の状態に至る。

このとき、移動制御部材 12 のピン 12c が支持部材 7 のカム部 7c と当接し、支持部材 7 が支軸 1c を中心に図中 R 方向に回動し、ツメ形状 7a と、再生ベース 2 のツメ形状 2a が係合することにより、再生ベース 2 の Z 方向の位置決めを確実に行う。また、カム形状 7b が再生ベース 2 のカベ形状 2b に当接することにより、再生ベース 2 を支軸 2c を中心に図中 R 方向へ若干量回動させ、ターンテーブル 3 と選択ディスク 50 との中心を確実に合わせる。本動作に伴って、回動制御部材 13 のピン 13a はカム壁 2d より若干量離間し、板バネ 14 を撓ませることにより、再生ベース 2 が板バネ 14 と支持部材 7 で図中 R' 方向に付勢される。

本動作により、支持部材 7 により再生ベース 2 の回動後の位置が確実に決まる。また、支持部材 7 の回動軌跡の接線方向になるように再生ベース 2 にカベ形状 2b を設けたため、支持部材 7 の駆動ガタによる影響が少なく、再生ベース 2 の回動位置を確実に決めることができる。

また、クランパベース 10 と支持部材 7 の回動動作を、移動制御部材 12 のみによって規制しているため、両者の駆動タイミングのズレを無くすことができ、クランパベース 10 の回動と同じタイミングで支持部材 7 を回動させることにより、クランプ動作の前に確実に支持部材 7 を再生ベース 2 に係合させることができる。

なお、クランパ駆動部材 8 のピン 8b は移動制御部材 12 のカム溝 12b の直線部に存在し、その動作に影響を受けないため、クランパプレート 9 も移動せず、結果としてクランパアーム 6 の Z 方向の姿勢は安定に保持されたまま、所定の位置へ回動する。

このとき、カムギア 71 は図中 L 方向に回動し、カムギア 72 が図中

M方向に回転するが、カム溝71a, 72aは同心円形状のため、レバー63及びラックプレート64は動かず、その結果として、再生ベース2及びベース1も所定の待機ディスク55の中心位置のまま動かない。

<第四区間の動作>

さらにカムギア73によりレバー61が回転され、直動プレート62が図中Y方向に移動する。本動作に伴って移動制御部材12も図中Y方向に移動し、カム溝12bの斜面により、クランパ駆動部材8のピン8bが駆動され、クランパ駆動部材8が支軸1dを中心に図中R'方向に回転する。

本動作に伴って、クランパプレート9がクランパベース10上を図中V方向に摺動し、ローラー9aがクランパアーム6のカム形状6aから離間することにより、クランパアーム6がクランパベース10の支軸10aを中心に図中P方向に揺動し、クランパ5が選択ディスク50をターンテーブル3に対して押圧保持し、第6図及び第13図の状態に至る。

ここで、移動制御部材12が図中Y方向に移動する際、サブベース17のピン17aは、カム溝12aの直線部に存在するため、クランパベース10の位置は移動せずに安定している。

また、移動制御部材12のピン12cも、支持部材7のカム形状7cの直線部を移動するため、支持部材7の位置は移動せずに安定している。

このとき、カムギア71が図中L方向に回転し、カムギア72が図中M方向に回転するが、カム溝71a, 72aは同心円形状のため、レバー63及びラックプレート64は動かず、その結果として、再生ベース2及びベース1も所定の待機ディスク55の中心位置のまま動かない。

<第五区間の動作>

次に、図示しないディスク挟持手段が選択ディスク50より離間したのち、さらに、カムギア72が回動し、ラックプレート64が図中W'方向に移動することにより、レバー65が回動され、ベース1が図中X方向に所定のディスク再生位置まで移動し、第7図及び第14図の状態に至る。

このとき、カムギア71が図中L方向に回動し、カムギア73が図中N方向に回動するが、カム溝71a, 73aは同心円形状のため、レバー63及びレバー61は動かず、その結果として、再生ベース2及びクランパベース10も所定の回動位置のまま動かずに、ベース1と共に所定のディスク再生位置まで移動する。

その後、スピンドルモータ（図示せず）によりターンテーブル3が回転され、選択ディスク50の再生が開始される。なお、再生終了後の選択ディスクの排出動作については、上記説明の逆の動作を行うので説明を省略する。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明のディスク装置は、任意のディスクを再生等するに際して、再生ベースを所定の位置に正確に位置決めすることが必要なものに適している。

請 求 の 範 囲

1. ベースに回動自在に軸支され、ターンテーブルが搭載された再生ベースと、上記ベースに回動自在に軸支され、上記再生ベースを所定の位置で支持する支持部材と、上記ベースに回動自在に軸支され、上記ターンテーブルに対向してディスクを挟持するクランパと、上記支持部材及び上記クランパの回動動作を制御する移動制御部材とを備えたディスク装置。

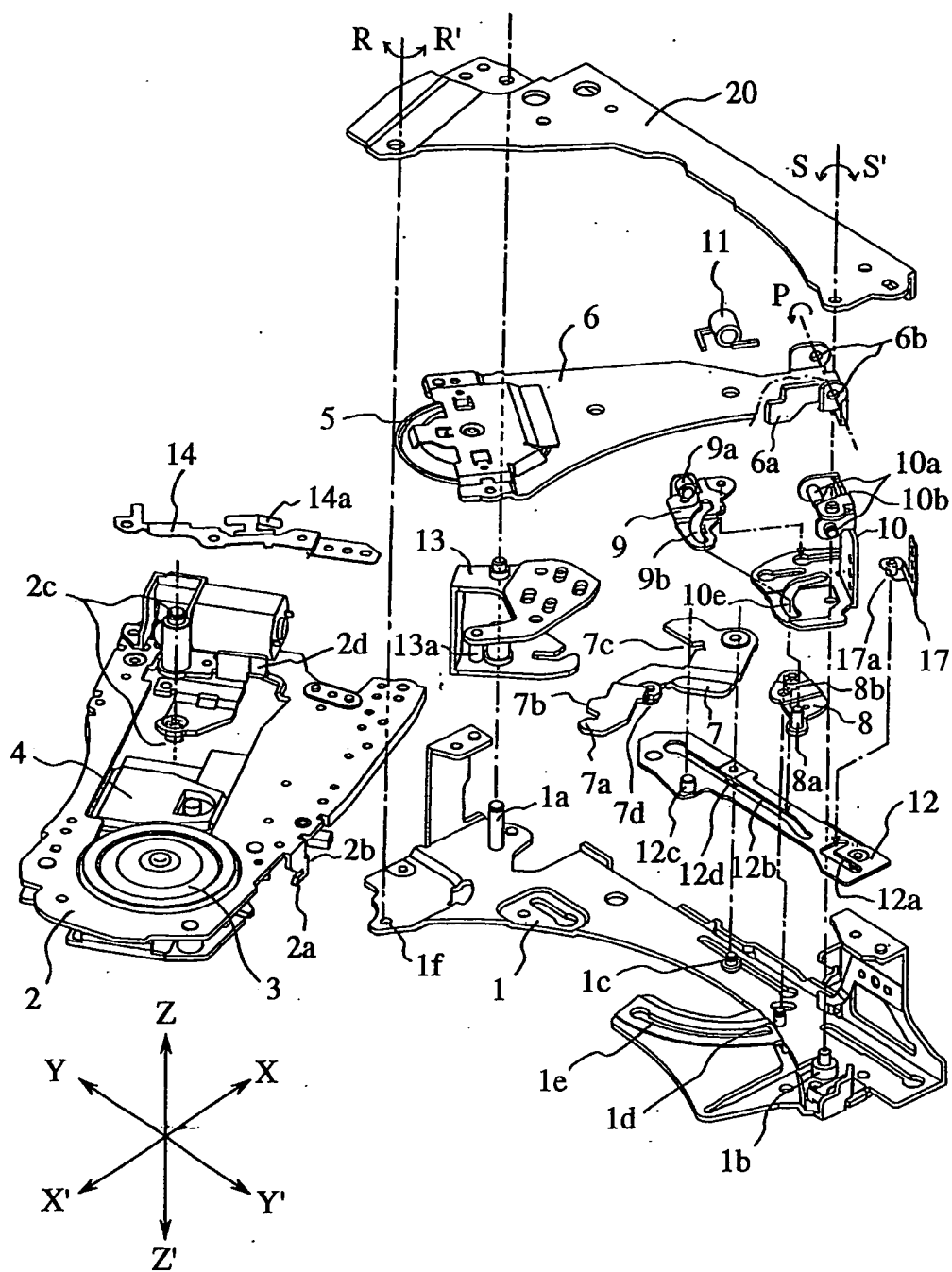
2. 支持部材と再生ベースの係合当接面が上記支持部材の回動軌跡の接線方向と略一致するように上記支持部材及び上記再生ベースの係合当接部を構成することを特徴とする請求の範囲第1項記載のディスク装置。

3. 支持部材及び再生ベースの係合当接部は、相互に係合するツメ形状であることを特徴とする請求の範囲第2項記載のディスク装置。

4. 移動制御部材は、支持部材と再生ベースに係合してから、ディスクに対するクランパのクランプを開始することを特徴とする請求の範囲第1項記載のディスク装置。

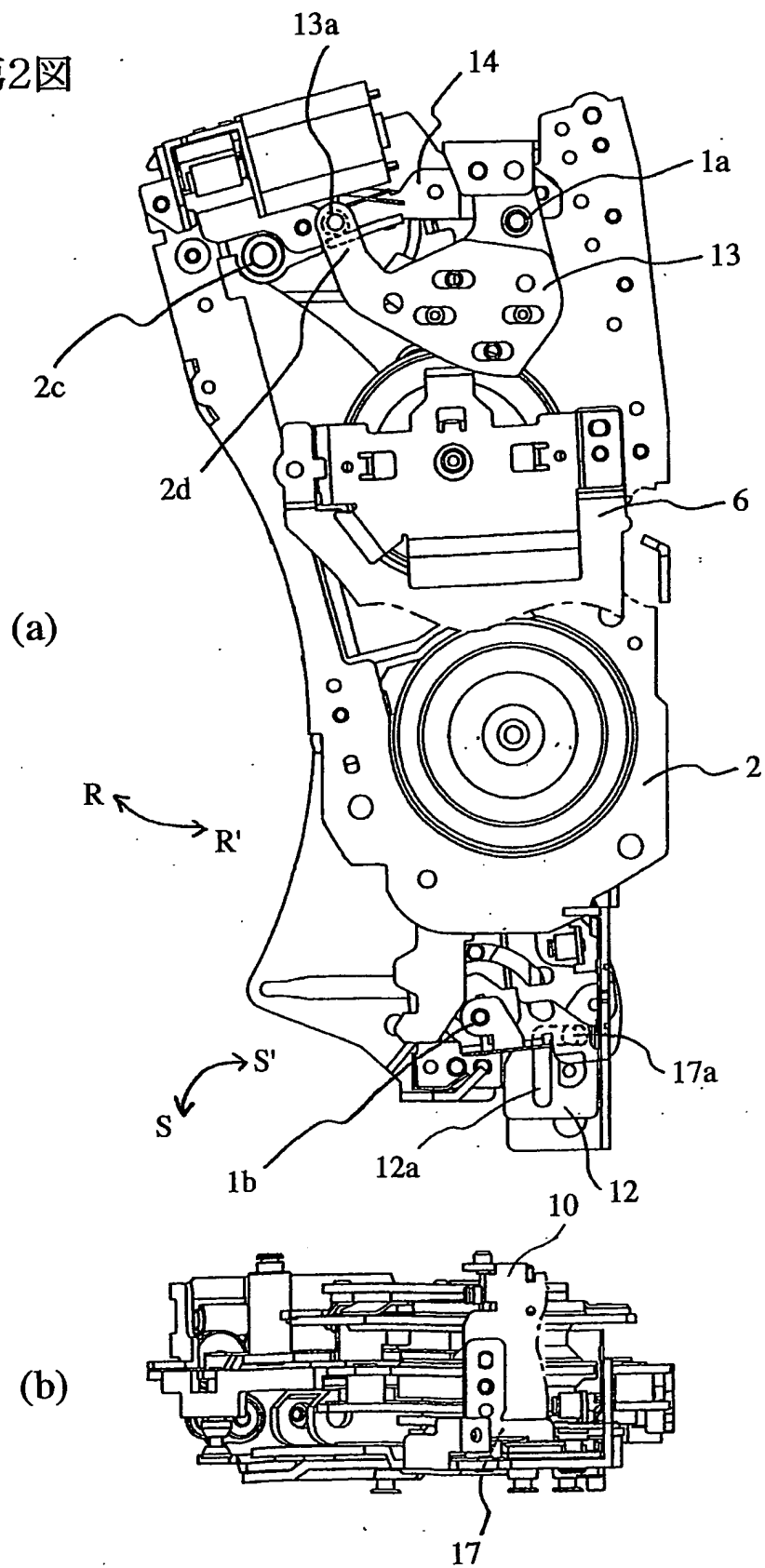
1/14

第1図



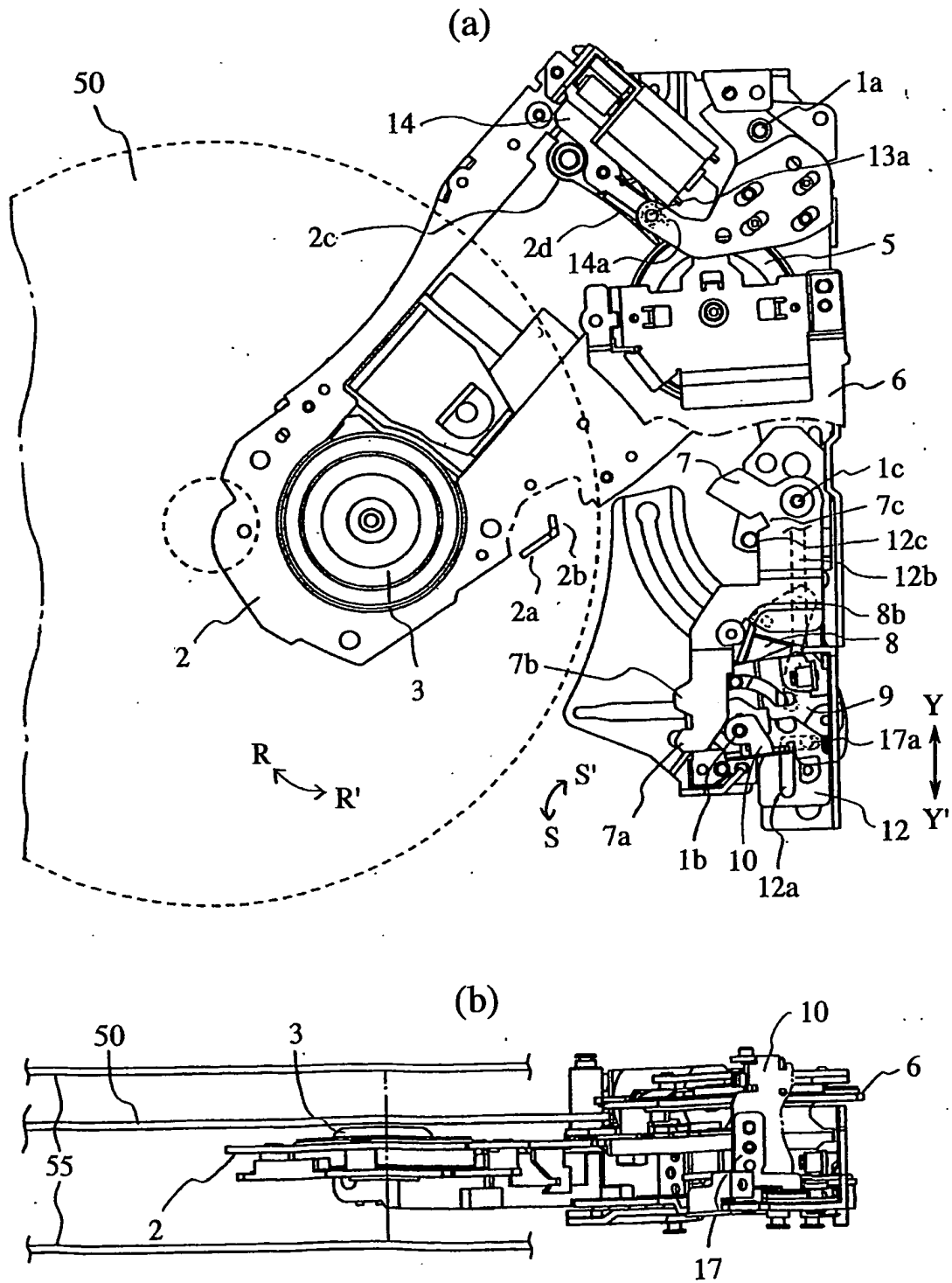
2/14

第2図



3/14

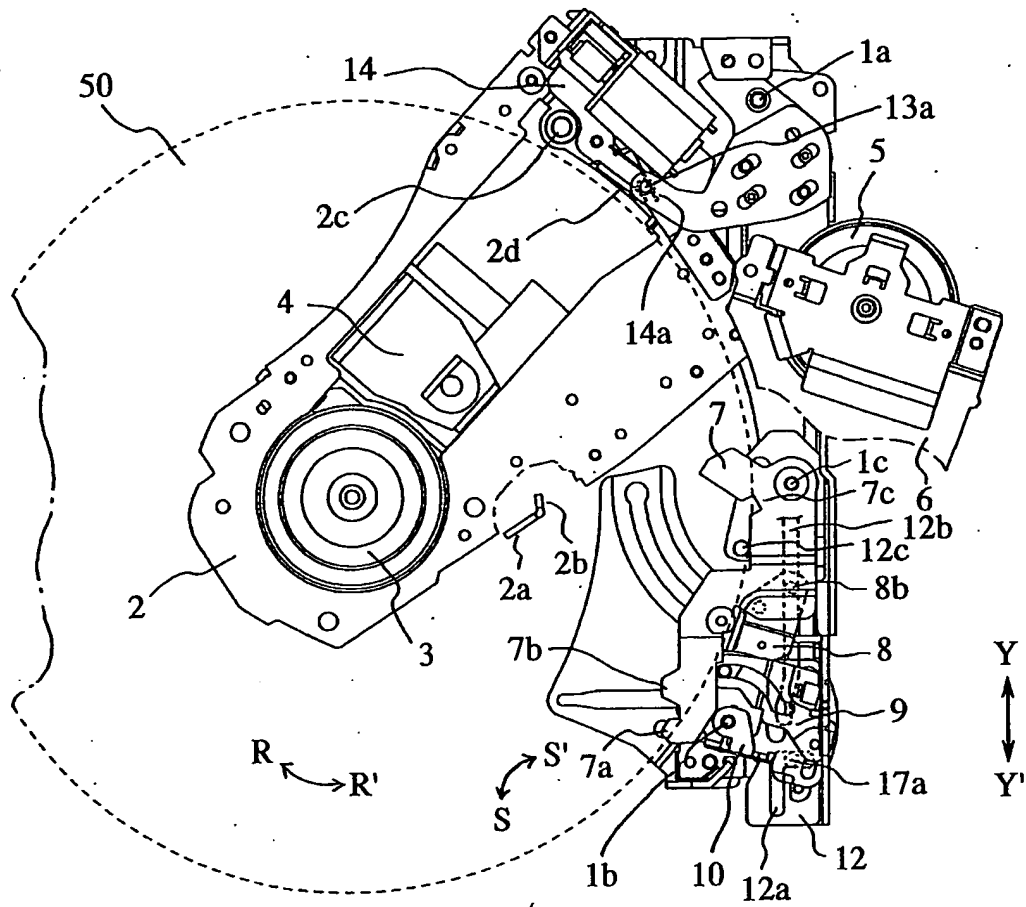
第3図



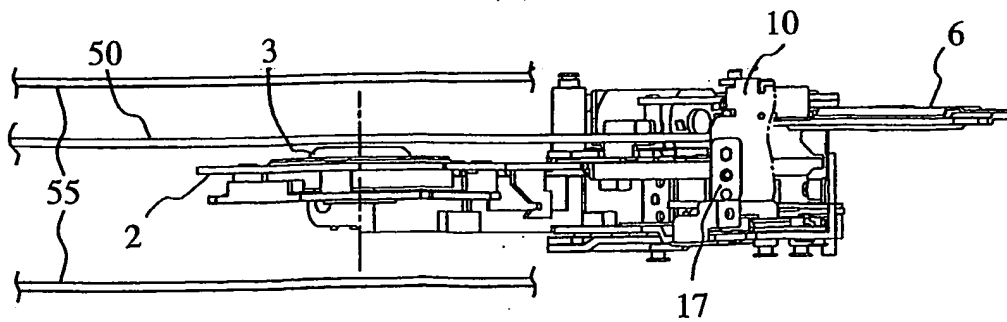
4/14

第4図

(a)

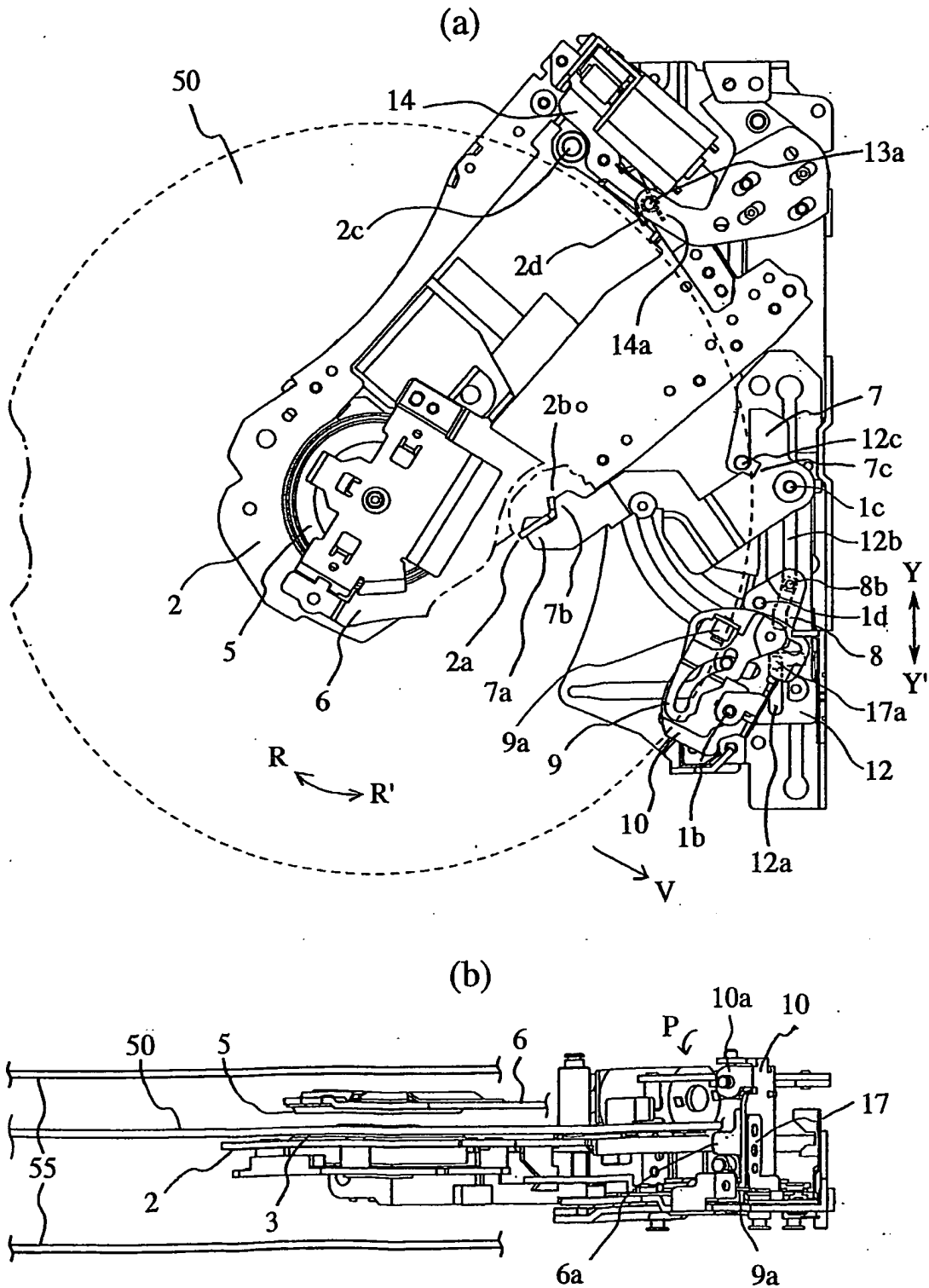


(b)



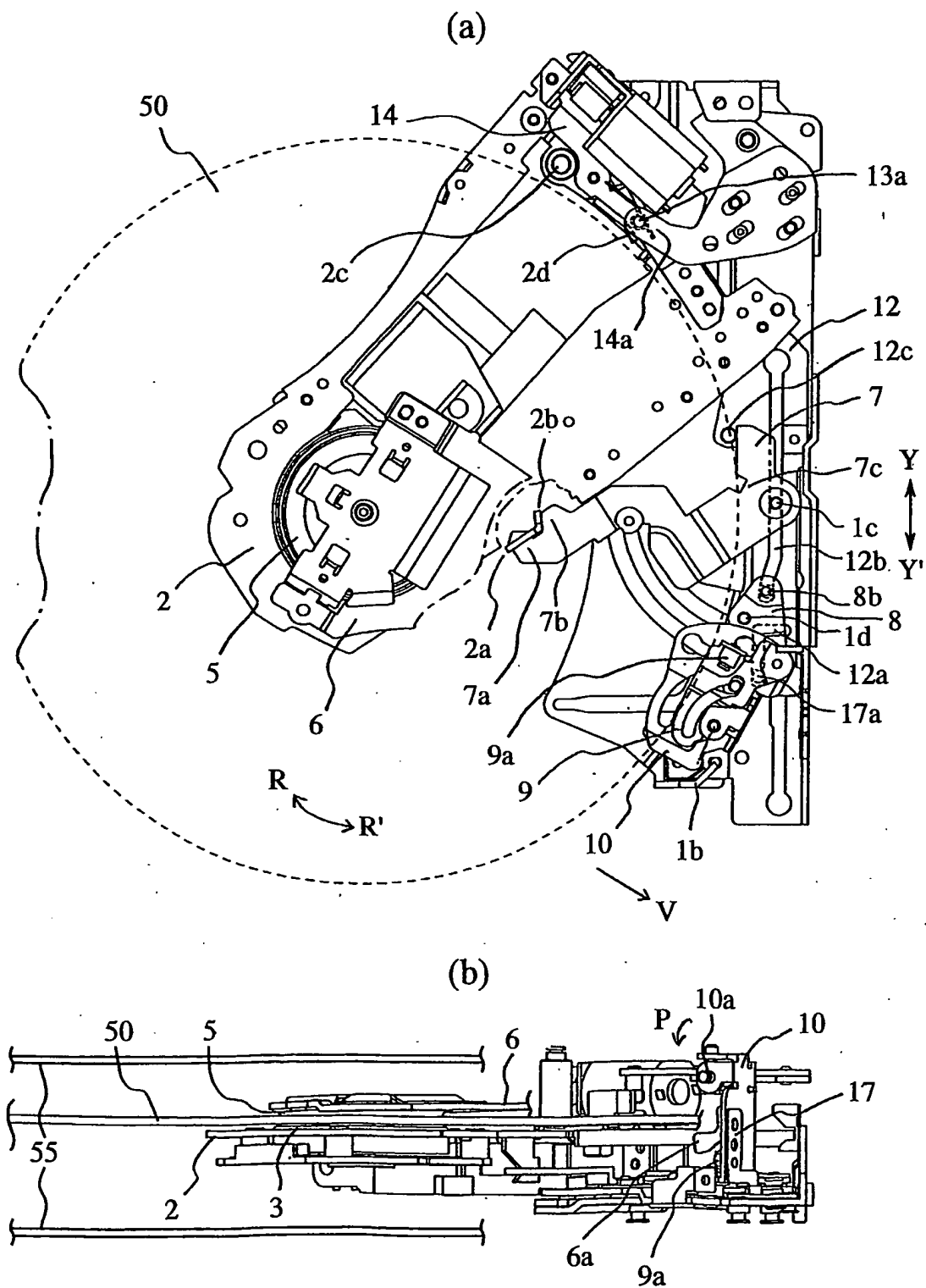
5/14

第5図



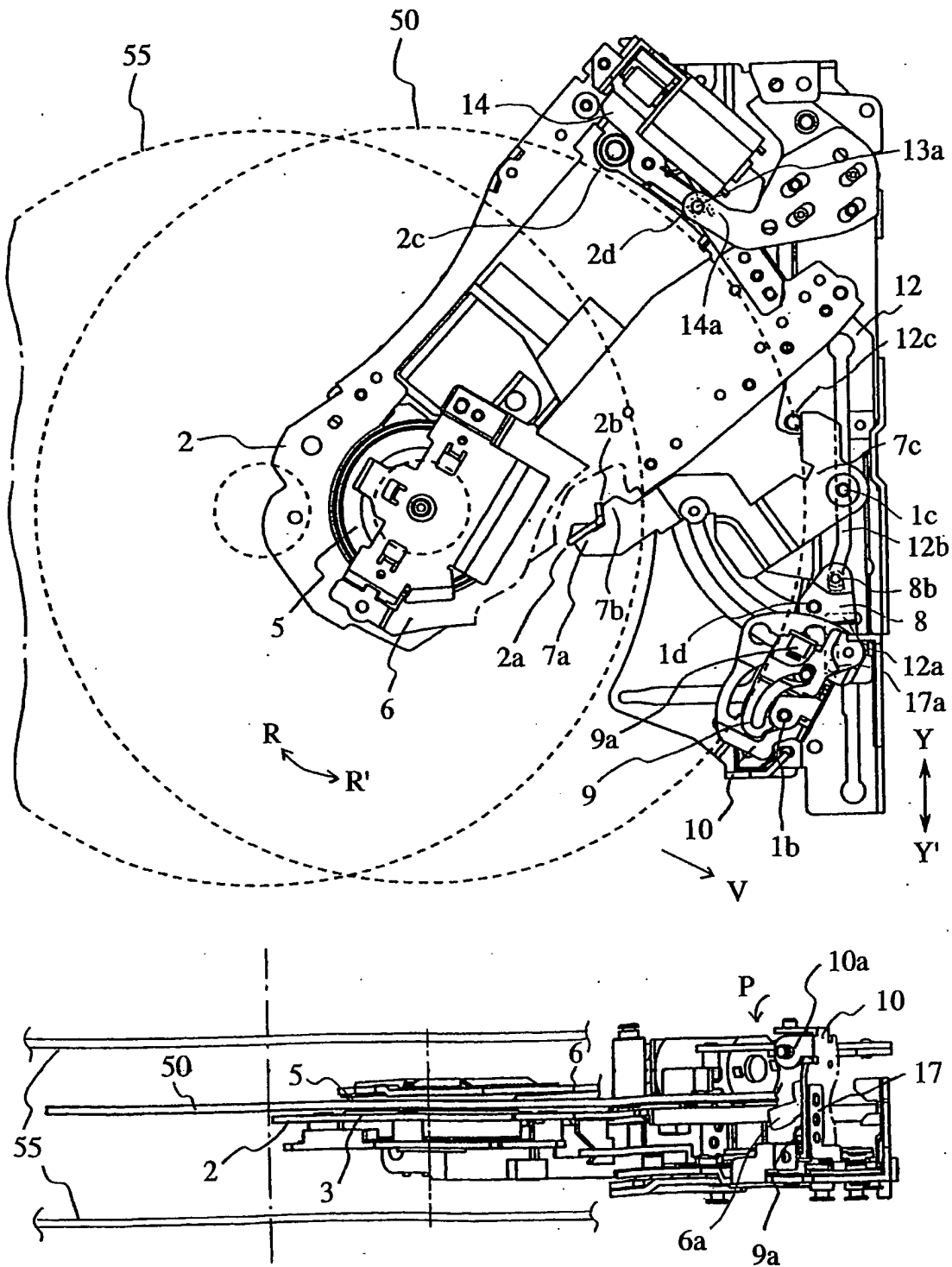
6/14

第6図



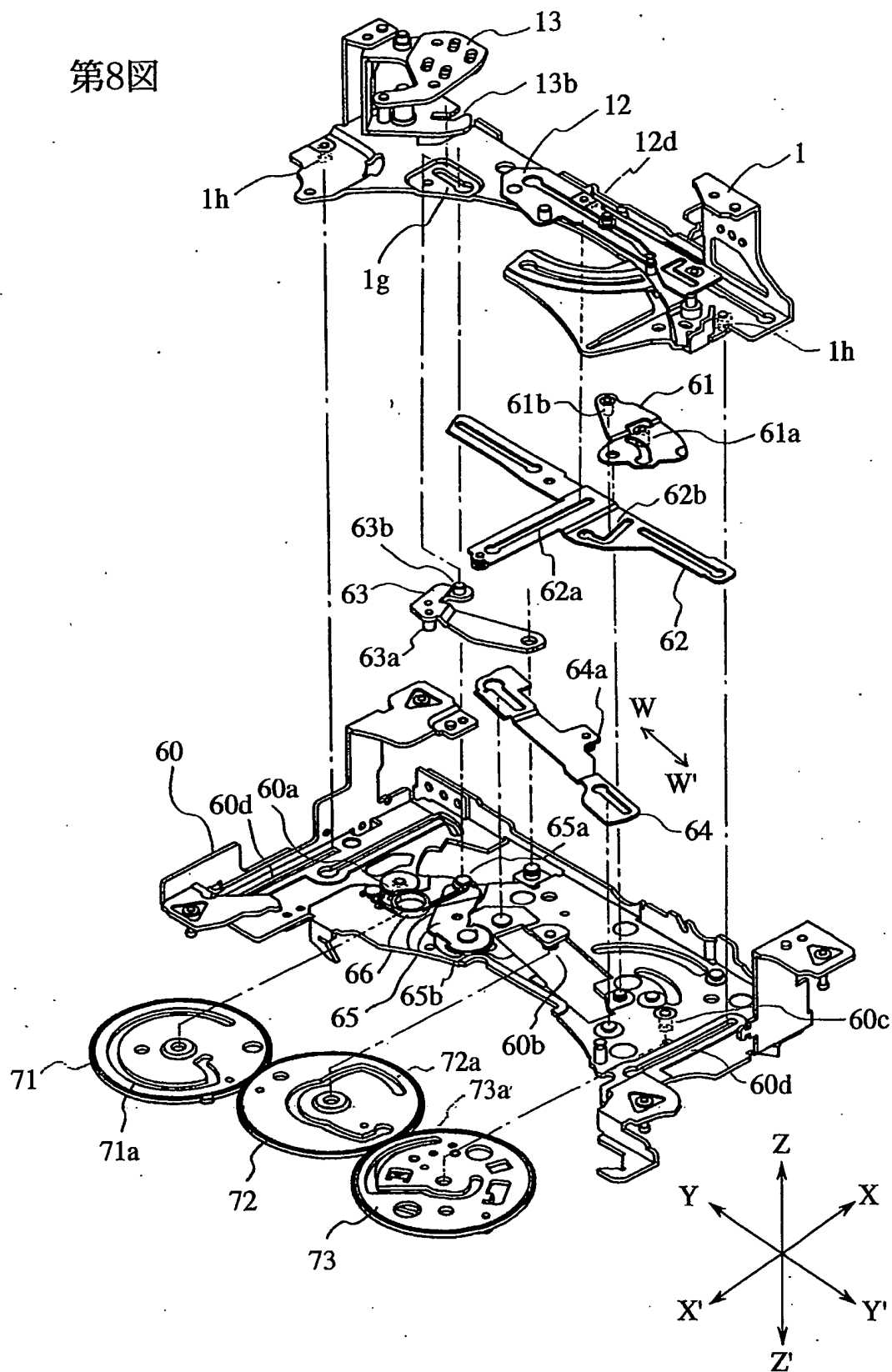
7/14

第7図



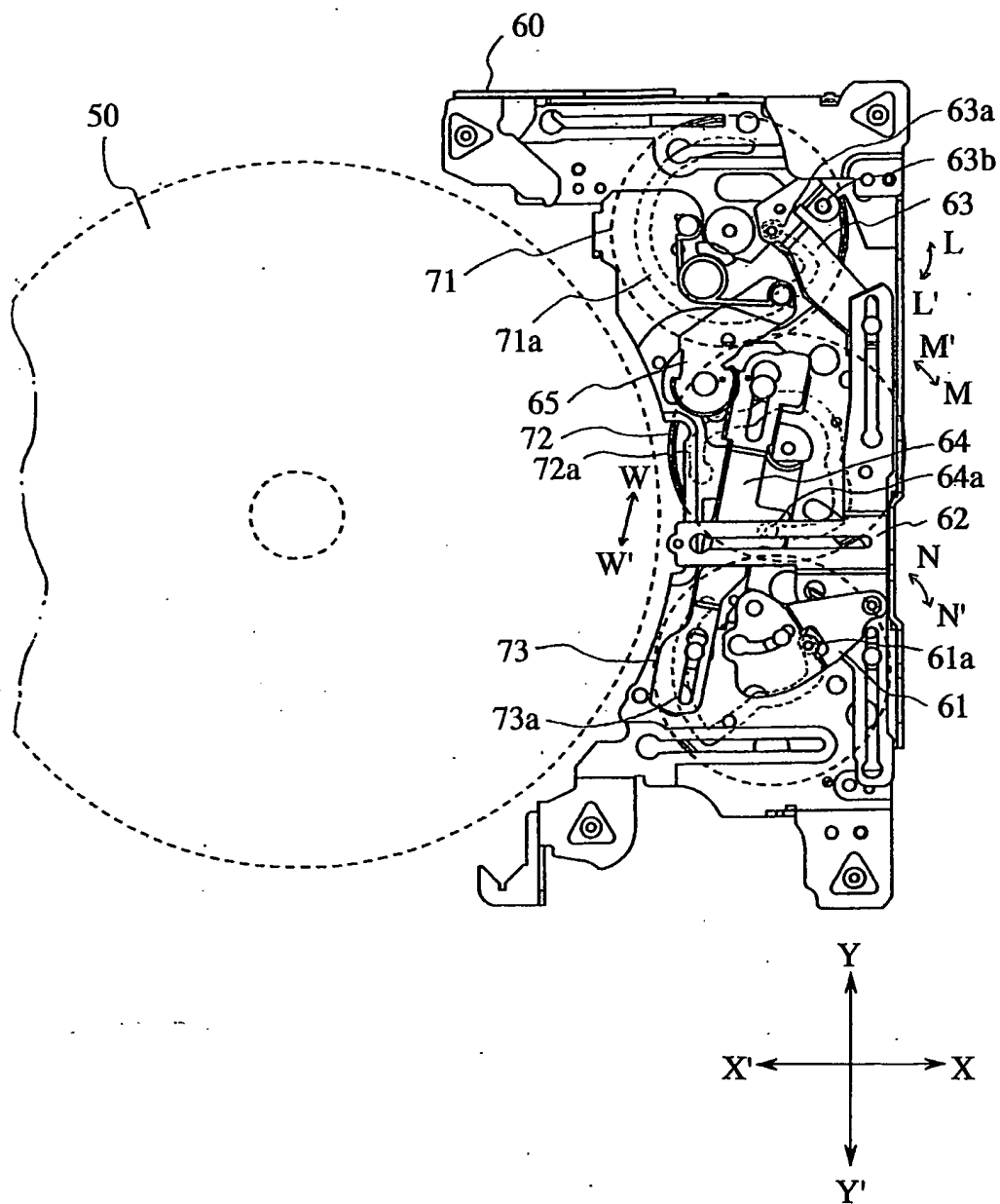
8/14

第8図



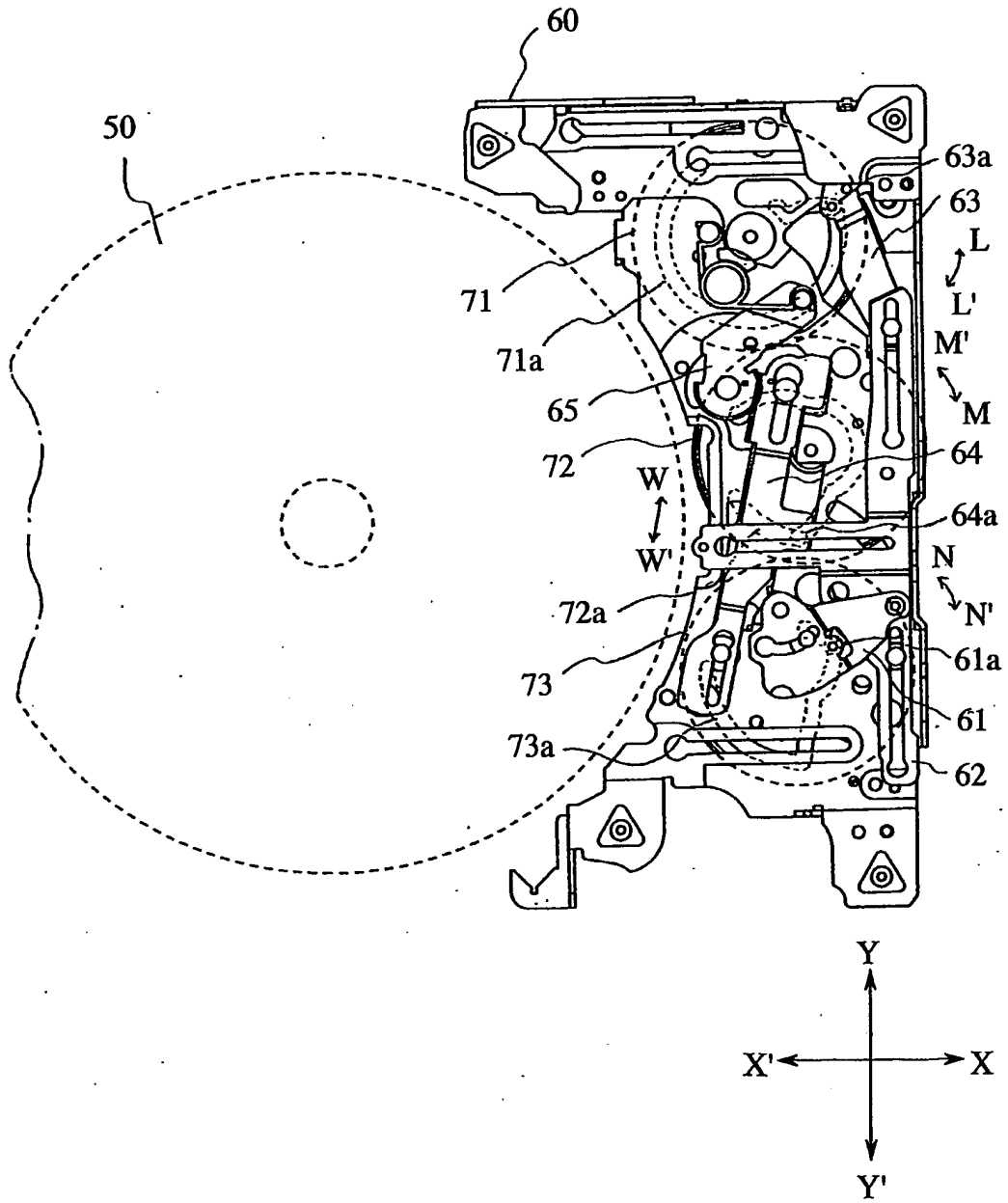
9/14

第9図



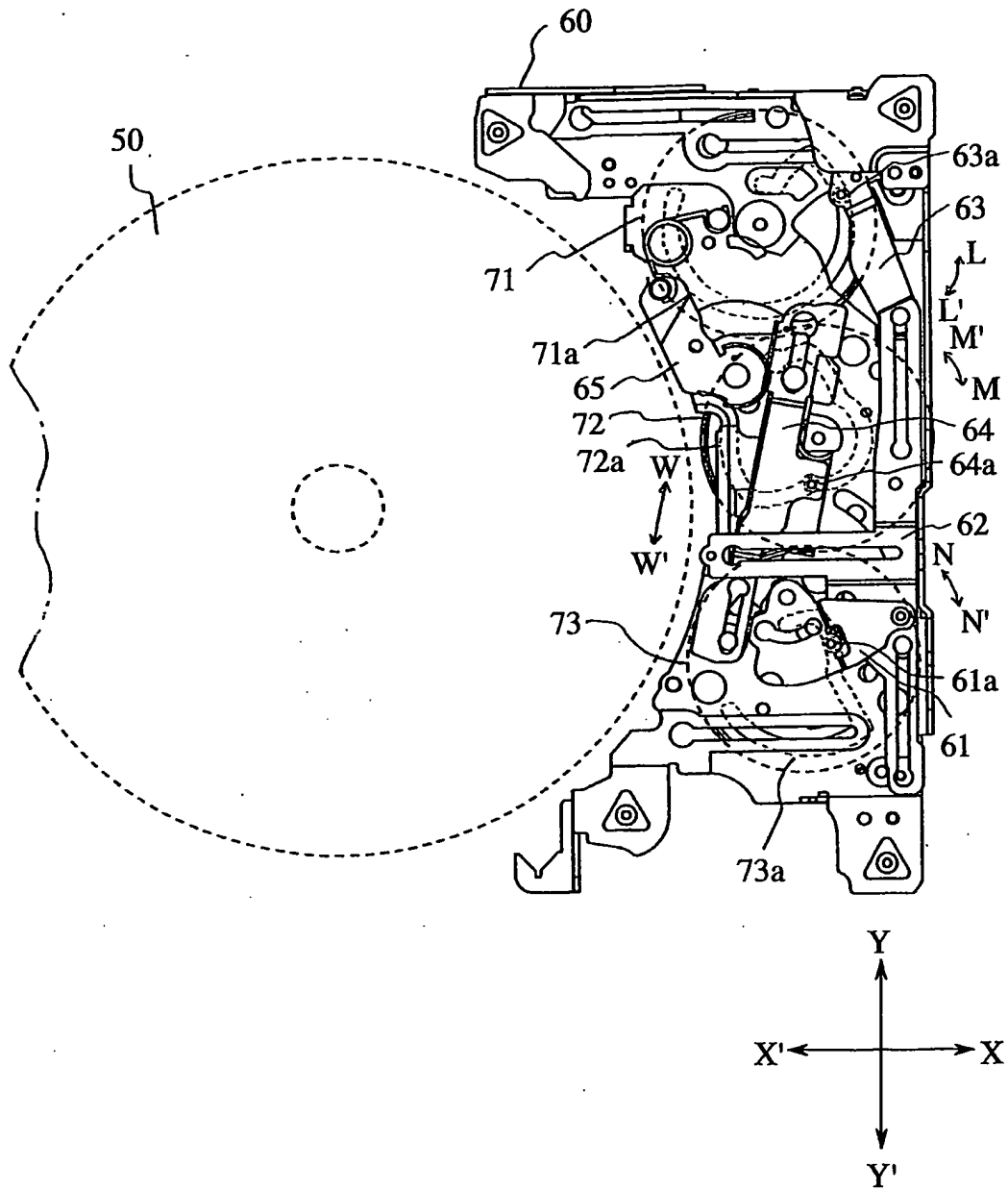
10/14

第10図



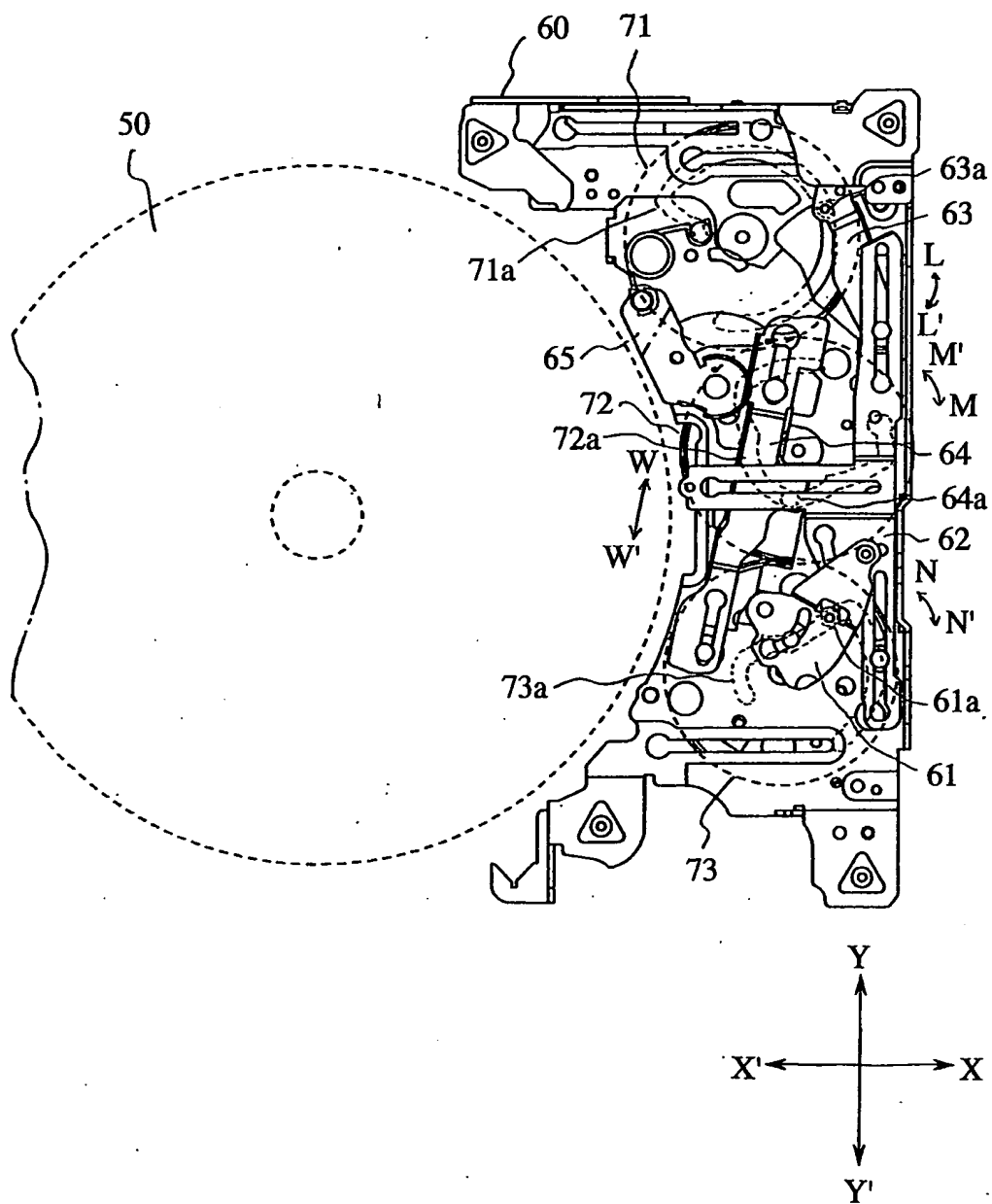
11/14

第11図

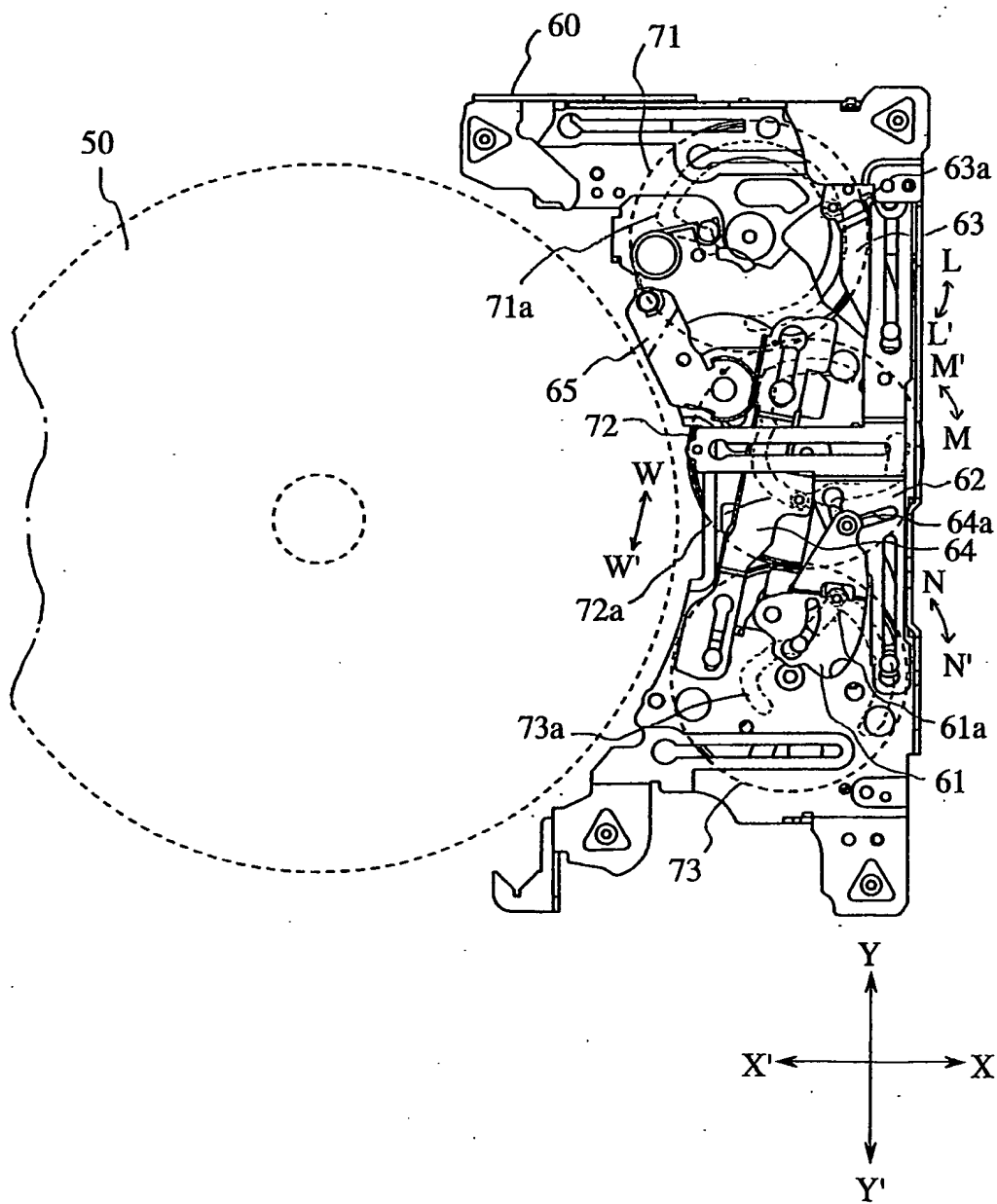


12/14

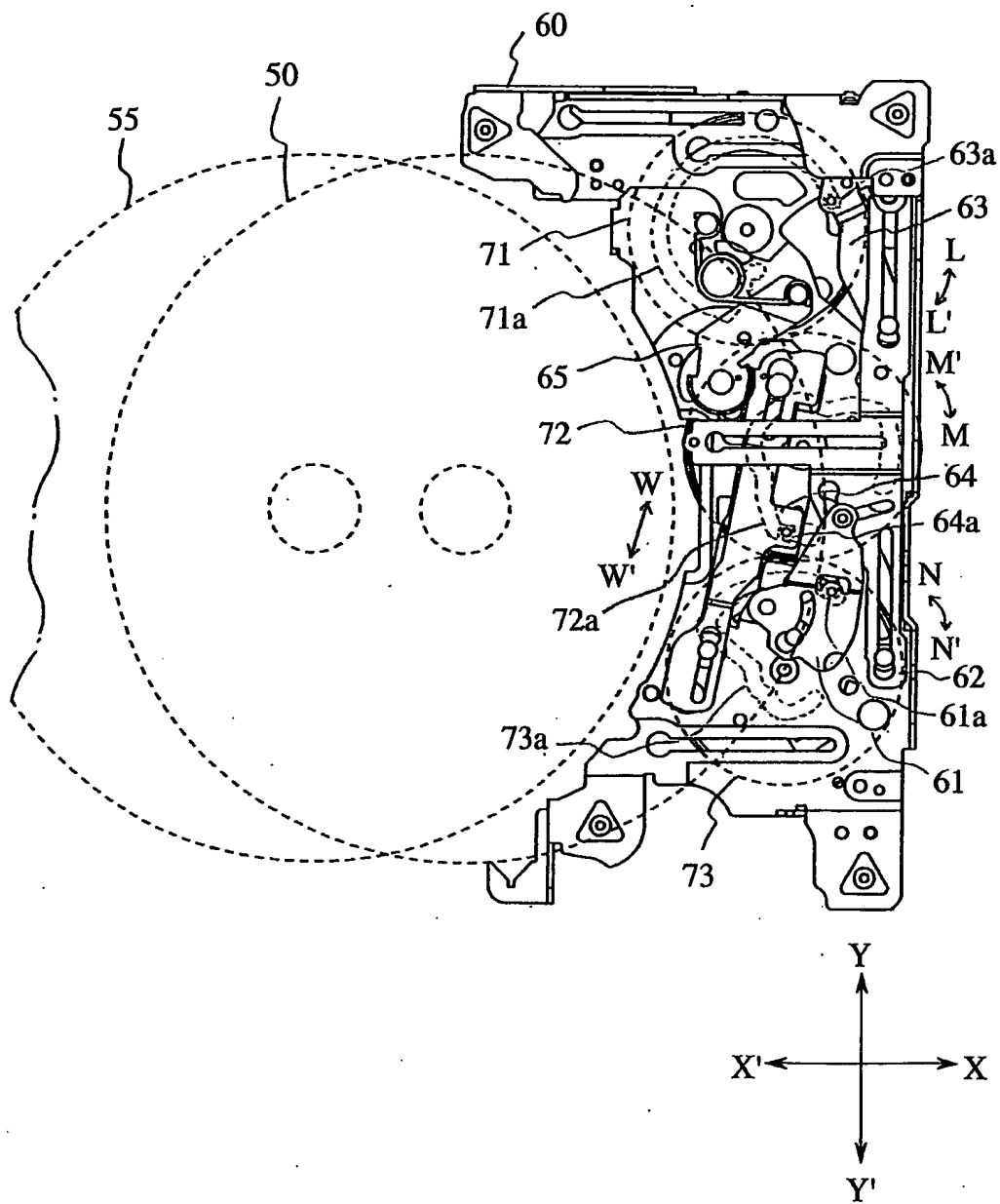
第12図



第13図



第14図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/09349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B17/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B17/28, G11B17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 962925 A2 (PIONEER ELECTRONIC CORPORATION), 08 December, 1999 (08.12.1999), Full text; Figs. 1 to 22 & JP 11-353769 A	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 January, 2002 (25.01.02)Date of mailing of the international search report
05 February, 2002 (05.02.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ G11B17/26		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ G11B17/28, G11B17/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2002年 日本国登録実用新案公報 1994-2002年 日本国実用新案登録公報 1996-2002年		
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に利用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP 962925 A2 (PIONEER ELECTRONIC CORPORATION) 8. 12月. 1999 (08. 12. 99) 全文 第1-22図 & JP 11-353769 A	1-4
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	25. 01. 02	国際調査報告の発送日
		05.02.02
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	5D 9198
日本国特許庁 (ISA/JP)	山澤 宏	
郵便番号100-8915		
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	電話番号 03-3581-1101 内線 3550	